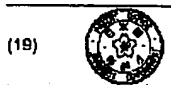




OrderPatent



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07250305 A

(43) Date of publication of application: 26.09.1995

(51) Int. Cl. H04N 5/92
H04N 5/783, H04N 5/937

(21) Application number: 06042158

(22) Date of filing: 14.03.1994

(71) Applicant: HITACHI LTD

(72) Inventor: KATSUMATA KENJI

MURATA TOSHINORI

MIZUKAMI HIROYUKI

TAJIMA HISANOBU

(54) TIME-SHIFT TELEVISION RECEIVER

(57) Abstract:

PURPOSE: To allow a user to watch a broadcast program from the beginning by reading a video signal stored temporarily in a storage device from a certain time.

CONSTITUTION: A video signal received from an antenna terminal 101 is decoded into a video signal of a base band by a tuner 102 and displayed on a display device 107 via a selection circuit 106. Simultaneously the video signal from the tuner 102 is given to a compression circuit 103, in which the signal is digitized and its information quantity is compressed. The compressed video signal is given to a storage device

104, where it is stored. The video signal stored in the storage device 104 is read after a time delay according to the request by the user and restored into the video signal by an expansion circuit 5. Then the video signal is displayed on the display device 107 via the selection circuit 106. Thus, the user watches a program having been broadcast at a point of time designated by the user from a designated time and advantages not overlooking a first half or the like of the program are obtained.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



OrderPatent

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-250305

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92				
5/783	H			
5/937				
H 0 4 N 5/ 92				D
5/ 93				C
審査請求	未請求	請求項の数21	OL	(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-42158

(22) 出願日 平成6年(1994)3月14日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 勝又 賢治

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 村田 敏則

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 水上 博之

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

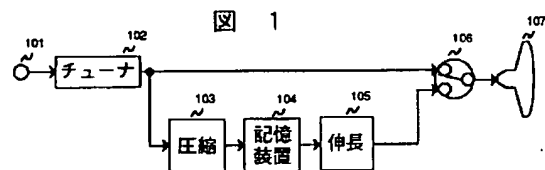
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイムシフトテレビジョン装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、テレビジョン信号を一時的に蓄えながら、任意の時間遅延したテレビジョン信号を表示し、番組の開始時間を過ぎた後においても番組の開始時点から視聴できる装置を提供することを目的とする。

【構成】 入力映像信号をベースバンド信号に変換するチューナ102と、前記ベースバンド信号の情報量を圧縮する圧縮回路103と、圧縮された情報を一時的に蓄える記憶装置104と、記憶装置104より読みだされた情報から表示可能な映像信号を再生する伸長回路105と、チューナ102の出力信号と伸長回路105の出力信号を切り替える選択回路106と、表示装置107より構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】入力映像信号を受信してベースバンド信号に復調する復調手段と、前記復調手段の出力信号の情報量を圧縮する圧縮手段と、前記圧縮手段の出力信号を一時記憶する第 1 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段の出力信号を伸長する伸長手段と、前記復調手段の出力信号と前記伸長手段の出力信号を切り替える選択手段と、前記選択手段の出力信号を表示する表示手段を備え、受信した映像信号を一時記憶することによって任意時間前の映像信号を表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 2】請求項 1 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段を設け、前記圧縮手段は映像信号と時間情報を合成して圧縮し、一時記憶した映像信号を任意の時間経過後に表示する際、表示する映像信号を受信した時間情報をも表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 3】請求項 1 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段と、前記計時手段の出力信号と前記第 1 の記憶手段のセクタ情報を記憶する第 2 の記憶手段と、前記第 1、第 2 の記憶手段を制御する制御手段とを設け、第 1 の記憶手段に一時記憶した映像信号を任意の時間経過後に表示する際、第 2 の記憶手段に記憶された時間情報と第 1 の記憶装置のセクタ情報を基に第 1 の記憶装置から映像信号を読みだすことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 4】請求項 3 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記選択手段から出力される映像信号と前記第 2 の記憶手段から出力される時間情報を合成して時間情報を表示可能とする合成手段を設け、表示する映像信号を受信した時間を表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 5】請求項 1 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記復調手段から出力される映像信号と前記伸長手段の出力信号を選択的に縮小する縮小手段と、前記復調手段の出力信号と前記伸長手段の出力信号と前記縮小手段の出力信号を選択して前記表示手段へ供給する選択手段を設け、現在受信している映像信号と一時記憶して遅延した映像信号を同一表示画面上に表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 6】情報量を圧縮した映像信号を受信して表示する装置において、前記映像信号をベースバンド信号に復調する復調手段と、前記復調手段の出力信号を記憶する第 1 の記憶手段と、前記復調手段の出力信号と前記第 1 の記憶手段の出力信号を切り替える選択手段と、前記切り替え手段からの圧縮された映像信号を伸長して表示可能な映像信号に変換する伸長手段と、前記伸長手段の信号を表示する表示手段を備え、受信した映像信号を一

時記憶することによって任意時間前の映像信号を表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 7】請求項 6 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段と、前記計時手段の出力信号と前記復調手段の出力信号を合成する合成手段を備え、前記合成手段の出力信号を前記記憶手段へ供給し、前記記憶装置に記憶された映像信号を表示する際、映像信号を受信した時間を表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 8】請求項 6 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段と、前記計時手段の出力信号と前記第 1 の記憶手段のセクタ情報を記憶する第 2 の記憶手段と、前記第 1、第 2 の記憶手段を制御する制御手段とを設け、第 1 の記憶手段に一時記憶した映像信号を任意の時間経過後に表示する際、第 2 の記憶手段に記憶された時間情報と第 1 の記憶装置のセクタ情報を基に第 1 の記憶装置から映像信号を読みだすことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 9】請求項 8 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記伸長手段から出力される映像信号と前記第 2 の記憶手段から出力される時間情報を合成して時間情報を表示可能とし前記表示手段へ供給する合成手段を設け、表示する映像信号を受信した時間を表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 10】情報量を圧縮した映像信号を受信して表示する装置において、前記映像信号をベースバンド信号に復調する復調手段と、前記復調手段の出力信号を伸長し表示可能な映像信号に変換する第 1 の伸長手段と、前記復調手段の出力信号の圧縮率を高める 2 次圧縮手段と、前記 2 次圧縮手段の出力信号を記憶する第 1 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段の出力信号を伸長し表示可能な映像信号に変換する第 2 の伸長手段と、前記第 1 の伸長手段の出力信号と前記第 2 の伸長手段の出力信号を切り替える第 1 の選択手段と、前記第 1 の選択手段の出力信号を表示する表示手段を備え、受信した映像信号を一時記憶することによって任意時間経過後に表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 11】請求項 10 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記復調手段の出力信号と前記 2 次圧縮手段の出力信号を切り替えて前記第 1 の記憶手段へ供給する第 2 の選択手段と、前記復調手段の出力信号と前記第 1 の記憶装置の出力信号を切り替えて前記第 1 の伸長手段へ供給する第 3 の選択手段を設け、第 1 の記憶手段へ一時記憶した後読みだして表示する映像信号の圧縮率を選択可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項 12】請求項 10 記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記伸長手段から出力される映像信号と前記第 2 の記憶手段から出力される時間情報を合成して時間情報を表示可能とし前記表示手段へ供給する合成手段を設け、表示する映像信号を受信した時間を表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

ン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段と、前記計時手段の出力信号と前記復調手段の出力信号を合成して前記2次圧縮手段へ供給する合成手段を備え、前記記憶装置に記憶された映像信号を表示する際、映像信号を受信した時間を表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項13】請求項10記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段と、前記計時手段の出力信号と前記第1の記憶手段のセクタ情報を記憶する第2の記憶手段と、前記第1、第2の記憶手段を制御する制御手段とを設け、第1の記憶手段に一時記憶した映像信号を任意の時間経過後に表示する際、第2の記憶手段に記憶された時間情報と第1の記憶装置のセクタ情報を基に第1の記憶装置から映像信号を読みだすことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項14】請求項13記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記第1の選択手段から出力される映像信号と前記第2の記憶手段から出力される時間情報を合成して時間情報を表示可能とし前記表示手段へ供給する合成手段を設け、表示する映像信号を受信した時間を表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項15】請求項10記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記第1の伸長手段の出力信号と前記第2の伸長手段の出力信号を選択的に縮小する縮小手段と、前記第1の伸長手段の出力信号と前記第2の伸長手段の出力信号と前記縮小手段の出力信号を選択して前記表示手段へ供給する選択手段を設け、現在受信している映像信号と一時記憶して遅延した映像信号を同一表示画面上に表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項16】情報量を圧縮した映像信号を受信して表示する装置において、前記映像信号をベースバンド信号に復調する復調手段と、前記復調手段の出力信号を伸長して表示可能な映像信号に変換する第1の伸長手段と、前記第1の伸長手段の出力信号を入力映像信号の圧縮率より圧縮率の高い圧縮方法によって圧縮する圧縮手段と、前記圧縮手段の出力信号を記憶する第1の記憶手段と、前記第1の記憶手段の出力信号を伸長し表示可能な映像信号に変換する第2の伸長手段と、前記第1の伸長手段の出力信号と前記第2の伸長手段の出力信号を切り替える第1の選択手段と、前記第1の選択手段の出力信号を表示する表示手段を備え、受信した映像信号を一時記憶することによって任意時間前の映像信号を表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項17】請求項16記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記復調手段の出力信号と前記圧縮手段の出力信号を切り替えて前記第1の記憶手段に供給する第2の選択手段と、前記復調手段の出力信号と前記第

1の記憶装置の出力信号を切り替えて前記第1の伸長手段に供給する第3の選択手段を設け、第1の記憶手段へ一時記憶した後読みだして表示する映像信号の圧縮率を選択可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項18】請求項16記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段を設け、前記圧縮手段は前記第1の伸長手段の出力信号と前記計時手段の出力信号を合成して圧縮し、一時記憶した映像信号を表示する際、映像信号を受信した時間を表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項19】請求項16記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記入力映像信号を受信している時間情報を計時する計時手段と、前記計時手段の出力信号と前記第1の記憶手段のセクタ情報を記憶する第2の記憶手段と、前記第1、第2の記憶手段を制御する制御手段とを設け、第1の記憶手段に一時記憶した映像信号を表示する際、第2の記憶手段に記憶された時間情報と第1の記憶装置のセクタ情報を基に第1の記憶装置から映像信号を読みだすことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項20】請求項19記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記第1の選択手段から出力される映像信号と前記第2の記憶手段から出力される時間情報を合成して時間情報を表示可能とし前記表示手段へ供給する合成手段を設け、表示する映像信号を受信した時間を表示可能としたことを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【請求項21】請求項16記載のタイムシフトテレビジョン装置において、前記第1の伸長手段の出力信号と前記第2の伸長手段の出力信号を選択的に縮小する縮小手段と、前記第1の伸長手段の出力信号と前記第2の伸長手段の出力信号と前記縮小手段の出力信号を選択して前記表示手段へ供給する選択手段を設け、現在受信している映像信号と一時記憶して遅延した映像信号を同一表示画面上に表示することを特徴とするタイムシフトテレビジョン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、映像信号の表示装置に係り、特に記憶装置を備えて入力映像信号を任意の時間遅延して表示することを可能とするテレビジョン装置に関する。

【0002】

【従来の技術】日本における高品位テレビジョンの圧縮方式であるMUSE方式、米国のATV方式、さらにはパッケージメディアへの応用を図った統一規格であるMPEG等、デジタル技術を用いて映像信号の情報量を圧縮する技術開発が著しい速度で進んでいる。これらの

技術は、映像信号の品位を高めてユーザの満足感の充実に図るほか、パッケージの小型化等に貢献している。映像信号のデジタル圧縮技術は、このような用途のほか、テレビジョン学会誌Vol.47 No.8 1993に記載されているように、CATVの多チャンネル化等にも応用されようとしている。CATVでは現行の同軸ケーブルを光ケーブルへ置き換えることと、デジタル圧縮、デジタル変調技術を駆使することによって、数百チャンネルもの映像信号を伝送することが可能となった。このような多チャンネル化を実現することによって、同一番組を一定時間間隔で何回も放送し、視聴者がどの時間帯からも見始めることが可能なニア・オン・デマンド等の新しいサービスの提供が可能となってきた。さらに利用者の要求にしたがって即座に番組を放送するオン・デマンドサービスも考えられている。このようなサービスによれば、視聴者は放送の時間帯によって制約を受けることなく、自由にテレビ放送を楽しむことが可能となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようにオン・デマンド等のサービスが可能となれば、利用者の時間的な制約がほとんどなくなり、ほぼ完全なテレビジョンサービスとなると考えられている。

【0004】しかしながら、これらのサービスは光ケーブル等のインフラが完全に整った地域でのみ行なえるものであり、CATV網のほとんど発達していない日本等の地域では実施できる見込みは当分の間考えられない。また、映画等のソフトに関してはオン・デマンド等のサービスは重要であるが、ニュース、スポーツ等のリアルタイム性が要求される番組のサービスも送信側で視聴者の要求に完全に応じることは難しい。このように、インフラの整備された地域のみでしかオンデマンド等のサービスは受けることができなく、このような地域では視聴者は放送番組に関する時間的制約を受けざるを得ず、視聴者の時間的制約を少なくすることが求められている。

【0005】本発明の目的は上記問題点を鑑み、視聴者の時間的制約を極力少なくするため、放送されているテレビジョン放送が、時間を遅らせても視聴可能とすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題は、映像信号を入力して前記映像信号の情報量を圧縮する圧縮手段と、前記圧縮手段の出力信号を記憶する手段と、前記記憶手段の出力信号を伸長し元の映像信号に再生する伸長手段と、前記入力映像信号と前記伸長手段の出力信号を切り替える選択手段と前記選択手段の出力信号を表示する表示手段とから構成することによって達成できる。

【0007】

【作用】前記圧縮手段は、入力された映像信号をデジタル化したうえ、前記記憶手段の容量を最小限とするために、映像信号の情報量を圧縮する。情報量を圧縮された

映像信号は、前記記憶手段に記憶され蓄えられる。前記記憶手段によって時間遅延が行なわれた後圧縮された映像信号は読みだされ、前記伸長手段によって、表示可能な映像信号に復元される。復元された映像信号は選択回路を通して表示装置に供給され表示される。

【0008】したがって、映像信号は記憶手段からの映像信号を表示する場合は任意の時間遅延した映像信号を視聴者に供給することが可能となる。

【0009】

【実施例】図1に本発明の一実施例を示す。図1において、101は映像信号を受信するアンテナ端子、102はアンテナ端子101からの映像信号を復調してベースバンド信号に変換するチューナ、103はベースバンドの映像信号をデジタル化し情報量を圧縮するための圧縮回路、104は圧縮した映像信号を一時保存するための記憶装置、105は前記記憶装置から読みだした圧縮映像信号を復元する伸長回路、106はチューナ102からの映像信号と伸長回路105からの映像信号を切り替える選択回路、107は選択回路106からの映像信号を表示する表示装置である。

【0010】アンテナ端子101より入力された映像信号は、チューナ102でベースバンドの映像信号に復元された後、選択回路106を通して表示装置107に表示される。また、同時にチューナ102からの映像信号は圧縮回路103に供給されて、情報量の圧縮が行なわれる。現在の技術では、現行のVTR相当の画質の映像を再現することを前提とすれば、6MHzの帯域で伝送されている標準放送(NTSC等)の映像は、1.5Mb/s程度まで圧縮することが可能である。また、MPEG1によって標準化されたアルゴリズムを用いれば、圧縮回路103によって1.5Mb/sのビットレートを持ったVTR相当の信号が得られる。入力映像信号が高品位テレビ信号であれば、MPEG2のアルゴリズムを用いて10Mb/s程度まで圧縮すればよい。

【0011】このようにして圧縮された映像信号は、記憶装置104に供給され保存される。記憶媒体としては、例えばハードディスク装置あるいは光ディスク装置等があり、これらの記憶装置は、本発明の目的のように映像信号を半永久的に保存することを目的とせず、一時的な記憶手段として使用するには十分な記憶容量がある。伸長回路105は、圧縮回路103によって圧縮された映像信号を復元するものであり、圧縮回路に対応した信号処理回路を有する。記憶装置104に一時記憶された映像信号は、ユーザの要求にしたがった時間遅延を持たせた後読みだされ、選択回路106を経て、表示装置107に表示される。

【0012】例えば、番組が開始されて5分後にユーザが見始めた場合には、記憶装置からは5分前の映像信号を読みだし、入力されている映像信号は圧縮回路103によって圧縮し、記憶装置104に記憶し続ける。記憶

装置104は複数のヘッド、複数の記憶媒体等を持つことによって現在の番組を記憶しながら読みだすことは可能である。

【0013】このように本実施例によれば、視聴者が指定した時間前の時点で放送された番組を指定時間から視聴することが可能となり、番組の前半部分等を見逃すことが無い利点を持つ。

【0014】図2に本発明の他の一実施例を示す。図2において、201は時間情報を計時する計時回路、202は映像信号と計時回路201からの時間情報を合成して情報量を圧縮する圧縮回路、その他は図1の実施例と同一である。本実施例は圧縮する情報に時間情報をも加えていることに特徴がある。本発明は視聴者が既に放送された番組を後から視聴することを目的としており、視聴している番組が開始された時間を確認する必要性が高い。本実施例では、記憶装置104に記憶されるデータは、圧縮された映像信号と時間データであるため、伸長回路105では映像信号の再生とともに、映像信号の放送された時間情報も再生可能となる。従って、時間情報を映像信号に合成して表示することができる。また、視聴者が指定した映像信号を記録している記憶装置のセクタ情報等を、時間情報から比較的簡単に検索できる特徴を持つ。

【0015】本実施例によれば、視聴者は時間シフトして見ている映像が、現在の映像か、過去の映像かを、あるいは過去の映像の放送された時間を確認することが可能となる利点を持つ。

【0016】図3に本発明の他の一実施例を示す。図3において、301は圧縮された映像信号を一時保存するための第1の記憶装置、302は時間情報と第1の記憶装置のセクタ情報を記憶するための第2の記憶装置、303は第1の記憶装置301と第2の記憶装置302の制御回路であり、その他は図2の実施例と同一である。本実施例において、制御回路303は第1の記憶装置301に映像信号を記憶しているセクタ情報を第2の記憶装置302へ供給するとともに、計時回路201からの時間情報と前記セクタ情報を第2の記憶装置302へ記憶するよう制御する。また、第1の記憶装置に蓄えられた映像信号を再生する場合には、視聴者が指定した時間を制御回路303が第2の記憶装置302より読みだすとともに、指定時間の映像信号が記録されているセクタ情報を読みだし、第1の記憶装置301から指定されたセクタの映像信号を読みだして映像信号を再生する。すなわち、第2の記憶装置302が第1の記憶装置301のインデックスの役割をし、視聴者の時間の指定によって、即座に第1の記憶装置301から指定された映像信号を取り出すことが可能となる。さらに、第2の記憶装置302は時間情報とセクタ情報の記憶容量を備えていればよく、半導体メモリ等を使用することによって、動作速度を上げることができる。

【0017】本実施例によれば、視聴者の時刻指定によって簡単にその時刻の映像信号を蓄えている記憶装置のアドレスを指定でき、操作性が上がったシステムとなっている。

【0018】図4に本発明の他の一実施例を示す。図4において401は映像信号と時間表示データを合成する合成回路であり、その他は図3の実施例と同一である。本実施例では第2の記憶装置302から得られた表示している映像信号の放送された時間情報を合成回路401で合成し、映像信号として表示装置107に表示することができる。従って、本実施例においては図3に示した実施例に加えて、時間情報も表示できる利点がある。

【0019】図5に本発明の他の一実施例を示す。図5において、501は映像信号の縮小回路、502は選択回路であり、その他は図1の実施例と同一である。本実施例は基本的に、図1の実施例と同一の動作をする。しかしながら、図1の実施例には、入力映像信号と記憶装置104から読みだされた後伸長された過去の映像信号の二つの映像信号が存在する。従って、二画面テレビの機能いわゆるピクチャインピクチャの技術を用いることによって、現在放送されている映像と過去の映像を同時に表示することができる。縮小回路501は、子画面として表示する映像信号、すなわちチューナ102の出力信号、あるいは伸長回路105の出力信号からメモリを用いて子画面を再生する。選択回路502は、親画面となるべき映像信号と縮小回路501から出力される子画面信号を切り換えて、親子二画面を表示することが可能となる。

【0020】本実施例によれば、過去の映像信号と現在の映像信号を同一の画面で見ることが出来る利点がある。本実施例は同様に図2、図3、図4の実施例にも応用できる。

【0021】図6に本発明の他の一実施例を示す。図6において、601はデジタル変調された映像信号が入力されるアンテナ端子、602はベースバンドの映像信号へ復調するチューナ、603はチューナ602の出力信号を記憶する記憶装置、604はチューナ602の出力信号と記憶装置603の出力信号を切り替える選択器、605は選択器604の出力信号を伸長し圧縮されていない表示可能な映像信号に変換する伸長回路、606は伸長回路605の出力信号を表示する表示装置である。図6は図1の実施例と同じブロックから構成されており、圧縮回路103が省かれていることと、伸長回路605が選択器604の後段に接続されていることが異なっている。本実施例では、アンテナ端子601から入力される映像信号が、デジタル処理によって圧縮されており、デジタル変調された信号であることを想定している。この様な信号の例としては、現在米国で実施されようとしているATV放送、あるいはCATVによるデジタル放送等がある。従って、この様なデジタル

放送を受信した場合には、図1の実施例で用いたような圧縮回路103は必要なく、チューナ602でベースバンド信号に復調した後、信号を直接記憶装置603に書き込むことができる。その他の構成、動作は図1の実施例と同一である。本実施例によれば、圧縮回路を持つことなく時間遅延した映像を表示することができる。

【0022】図7に本発明の他の一実施例を示す。図7において、701は時間情報を発生する計時回路、702は映像信号と計時回路701からの時間情報を合成する合成回路、その他は図6の実施例と同一である。本実施例では、入力されるデジタル映像信号に計時回路701から出力された時間情報を合成回路702で合成した後、記憶装置603に保存する。合成回路702は例えば、圧縮されたデジタル信号のフォーマットの中で、時間情報の書き込み領域を検出して現在の時刻情報に書き替えて行なう方法等がある。

【0023】本実施例によれば、記憶装置603からは映像信号と同時に時間情報をも読みだすことができるので、表示している映像信号の放送された時刻を視聴者が知ることが可能となる利点を持つ。

【0024】図8に本発明の他の一実施例を示す。図8において801は圧縮された映像信号を一時保存する第1の記憶装置、802は時間情報と第1のメモリ801のセクタ情報を記憶する第2の記憶装置、803は第1の記憶装置801と第2の記憶装置802を制御する制御回路であり、その他は図7の実施例と同一である。本実施例は図3の実施例と同様の効果を得るための実施例であり、計時回路701からの時間情報を第1の記憶装置801ではなく第2の記憶装置802に保存しておくことを特徴としている。さらに第2の記憶装置802は制御回路803を通じて、ある時間に第1の記憶装置801に書き込んでいるセクタの情報をも書き込まれる。従って、視聴者が保存されていた映像信号を表示したい場合は、第2の記憶装置802に記憶されている時間情報とその時間情報に対応する第1の記憶装置801のセクタ情報を読みだす。前記セクタより第1の記憶装置の読みだしを開始することによって視聴者の要求した時間からの映像信号を表示することができる。本実施例では、図7の実施例と異なり、時間情報と映像情報との合成が不要になるのみならず、第2の記憶装置802からの情報によって、第1の記憶装置801の読みだし開始位置に即座にアクセスできる利点を持つ。なお、本実施例においては図4の実施例と同様に第2の記憶装置802から得られる時間情報を表示可能な形態に変換して、映像信号と合成することにより時間情報も表示することが可能である。

【0025】図9に本発明の他の一実施例を示す。図9において901は圧縮された映像信号を元の映像信号に再生する第1の伸長回路、902は圧縮された映像信号の圧縮率をさらに高める2次圧縮回路、903は2次圧

縮回路902によって圧縮された映像信号を元の映像信号に再生する第2の伸長回路であり、その他は図6の実施例と同じである。本実施例では、入力映像信号がデジタル的に帯域圧縮された信号であり、さらにこの帯域圧縮方法が圧縮率において段階的に処理されていることを前提としている。例えば、圧縮された信号が基本成分と高精細情報成分とに分割されており、基本成分のみで再生すれば、VTR程度の画質が得られ、高精細情報成分まで加えて再生すれば標準放送程度の画質が得られるように構成された圧縮方式である場合である。基本成分のみの情報が1.5Mb/s程度の伝送速度であり、高精細情報成分を加えた伝送速度が6Mb/sと仮定すれば記憶装置603の記憶容量は両者で4倍異なる。2次圧縮回路902は、上記形式の入力映像信号から高精細情報成分を削除し基本成分のみを取り出すよう動作する。従って記憶装置603の容量を削減することができ、長時間の記憶も可能となる。ここで、第1の伸長回路901は基本成分と高精細情報成分の両者を伸長して元の信号を再生するものであり、第2の伸長回路903は、基本成分のみを伸長して映像信号を再生するものである。本実施例によれば、2次圧縮回路902を用いることによって記憶装置603の容量の削減することが可能であるとともに記憶時間を伸ばすことが可能と成る利点がある。なお、第1の伸長回路901が、基本成分の伸長動作部分と高精細成分の伸長動作部分に分割されていれば、この基本成分の伸長動作部分を、第2の伸長回路903の代わりに使用することも可能である。

【0026】図10に本発明の他の一実施例を示す。図10において、1001、1002は選択回路、その他は図9の実施例と同じである。本実施例はチューナ602からの映像信号と2次圧縮回路902からの圧縮率を高めた映像信号を選択して記憶装置603に記憶可能とする構成を特徴としている。従って、一時記憶する時間が短くはなるが、高品位な画像を表示したい場合には、選択回路1001をa側に接続して、2次圧縮しない映像信号を記憶装置603に保存する。この場合には第1の伸長回路901で元の映像信号に復元する必要があるため、選択回路1002はd側に、選択回路604はe側に接続される。一方、長時間の一時記憶が必要な場合には画像の品質は低下するが、2次圧縮回路902で圧縮率を高め、選択器1001をb側に、選択器604をf側に接続し、図9の実施例と同じく第2の伸長回路903によって映像信号を復元する。この様に本実施例のよれば、視聴者の使用条件によって、一時記憶してから再生する画像の品質を選択でき、記憶する時間が短いときには高品質な映像信号を得ることが可能となる。

【0027】図11に本発明の他の一実施例を示す。図11において1101は時間情報を発生する計時回路、1102は圧縮された映像信号と計時回路1101から供給される映像信号を合成する合成回路であり、その他

は図 9 の実施例と同一である。本実施例においては、図 7 の実施例と同様に、一時記憶した映像信号を表示する際、表示している映像信号が実際に放送された時間情報をも表示できる特徴を持つ。合成回路 1102 はチューナ 602 からの圧縮された映像信号に時間情報を合成して、2 次圧縮回路 902 に供給し、圧縮率を高められた信号が記憶装置 603 に記憶される。したがって、記憶装置 603 より映像信号を読みだす場合には時間情報も再生でき、時間情報を表示できる利点を持つ。

【0028】図 12 に本発明の他の一実施例を示す。図 12 において、1201 は圧縮された映像信号を記憶する第 1 の記憶装置、1202 は時間情報と第 1 の記憶装置のセクタ情報を記憶する第 2 の記憶装置、1203 は第 1、第 2 の記憶装置を制御する制御回路であり、その他は図 11 の実施例と同一である。本実施例においては、図 8 の実施例と同様に第 2 の記憶装置 1202 が計時回路 1101 からの時間情報とともに、同時刻に映像信号を記憶している第 2 の記憶装置 1201 のセクタ情報を記憶する。従って、第 1 の記憶装置 1201 に蓄えられている映像情報の放送された時間と記憶されているセクタ情報が、第 2 の記憶装置 1202 より読みだすことができ、視聴者の時間指定によってただちに映像信号を第 1 の記憶装置 1201 より読みだすことが可能となる。また、図 4 の実施例と同様に第 2 の記憶装置 1202 の時間情報を映像データに変換して、表示することも可能である。

【0029】図 13 に本発明の他の一実施例を示す。図 13 において、1301 は圧縮された映像信号を再生する第 1 の伸長回路、1302 は映像信号の情報量を圧縮する圧縮回路、1303 は圧縮回路 1302 によって圧縮された映像信号を復元する第 2 の伸長回路、1304 は第 1 の伸長回路 1301 と第 2 の伸長回路 1303 の出力信号を切り替える選択回路である。本実施例では、図 9 の実施例と異なり、チューナ 602 からの圧縮された映像信号がそのまま 2 次圧縮することが困難なフォーマットであることを想定している。したがって、第 1 の伸長回路 1301 において、チューナ 602 から入力される信号を元の映像信号に復元した後、記憶すべき信号は圧縮回路 1302 において圧縮する。その他の動作は図 9 の実施例と同様であり、詳しい説明は省く。本実施例によれば伝送される映像信号の圧縮方式によらず、映像信号を一時記憶し、タイムシフトして読みだすことが可能となる。

【0030】図 14、図 15、図 16 は、図 13 で想定した映像信号が入力された場合の他の実施例を示している。図 14 において 1401、1402 は選択回路、図 15 において、1501 は計時回路、1502 は圧縮回路、図 16 において、1601 は第 1 の記憶装置、1602 は第 2 の記憶装置、1603 は第 1、第 2 の記憶装置 1601、1602 を制御する制御回路、その他は図

13 の実施例と同じである。

【0031】図 14、図 15、図 16 の実施例は、図 9 の実施例に対する図 10、図 11、図 12 の実施例で示した機能を達成するものである。すなわち、図 14 の実施例では選択器 1401、1402 の切り替えにより記憶画像の品質を選択することができ、図 15 の実施例では時間情報を表示することができる。さらに、図 16 の実施例においては、第 1 の記憶装置へのアクセスを高速にすることができる。

【0032】これらの実施例のように、二つの伸長回路を備えている場合には、図 5 の実施例で示したように、縮小回路を設けることによって、ピクチャインピクチャ等の機能によって、現在送られている映像信号と過去の映像信号の両画面を同時に表示できることは明らかである。また、図 12、図 16 のように二つの記憶装置を持った場合には、第 2 の記憶装置から時間情報を取り出して映像信号に合成して表示することが可能となる。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、記憶装置に一時的に記憶された映像信号を任意の時間から読みだすことができるため、番組の開始時間からでなくとも始めから番組を見ることができる効果がある。さらに表示している番組が放送された時間を確認でき、視聴者の混乱を避けることができる。また、記憶装置の容量の削減、アクセス性等に優れた構成となっている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例を示すブロック図である。

【図 2】本発明の第 2 の実施例を示すブロック図である。

【図 3】本発明の第 3 の実施例を示すブロック図である。

【図 4】本発明の第 4 の実施例を示すブロック図である。

【図 5】本発明の第 5 の実施例を示すブロック図である。

【図 6】本発明の第 6 の実施例を示すブロック図である。

【図 7】本発明の第 7 の実施例を示すブロック図である。

【図 8】本発明の第 8 の実施例を示すブロック図である。

【図 9】本発明の第 9 の実施例を示すブロック図である。

【図 10】本発明の第 10 の実施例を示すブロック図である。

【図 11】本発明の第 11 の実施例を示すブロック図である。

【図 12】本発明の第 12 の実施例を示すブロック図である。

13

14

【図13】本発明の第13の実施例を示すブロック図である。

【図14】本発明の第14の実施例を示すブロック図である。

【図15】本発明の第15の実施例を示すブロック図である。

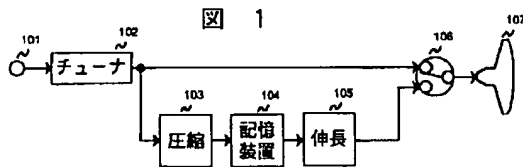
【図16】本発明の第16の実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

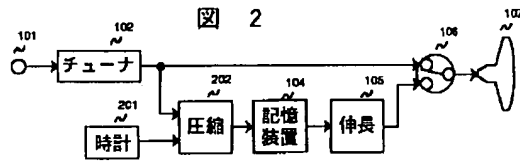
101, 601…映像信号の入力端子、102, 602…10

*…チューナ、103, 1302, 1502…圧縮回路、104, 301, 302, 603, 801, 802, 1201, 1202, 1601, 1602…記憶装置、105, 605, 901, 903, 1301, 1303…伸長回路、106, 502, 604, 1001, 1002, 1401, 1402…選択回路、107…表示装置、201, 701, 1101, 1501…計時回路、303, 803, 1203, 1603…制御回路、401, 702, 1102…合成回路、501…縮小回路、902…2次圧縮回路。

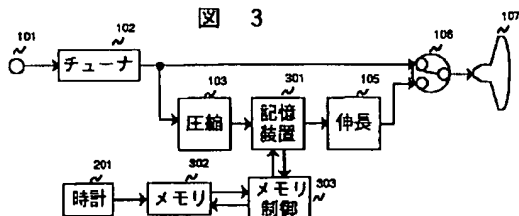
【図1】



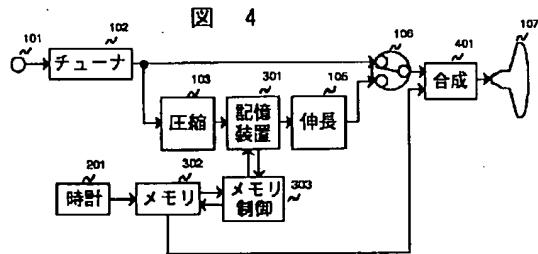
【図2】



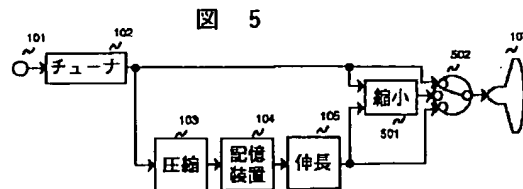
【図3】



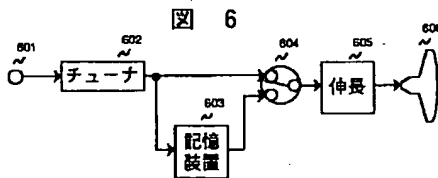
【図4】



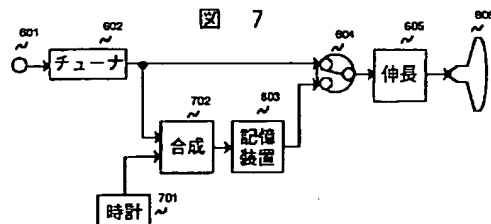
【図5】



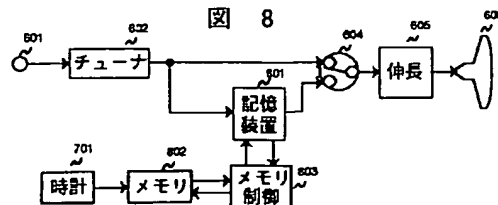
【図6】



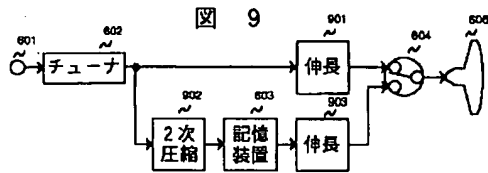
【図7】



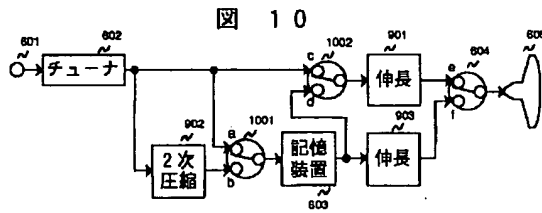
【図8】



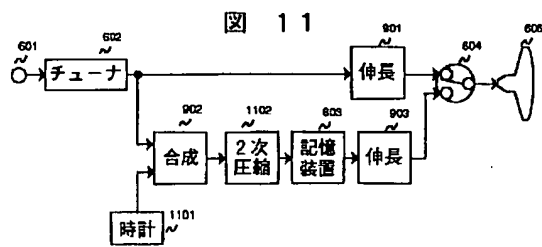
【図9】



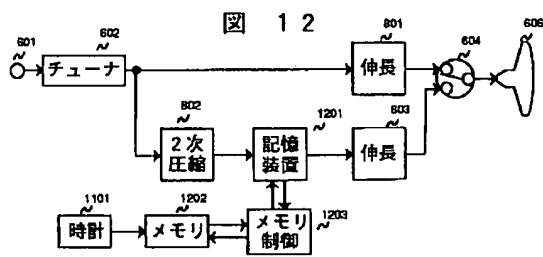
【図10】



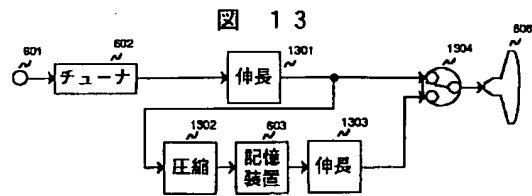
【図11】



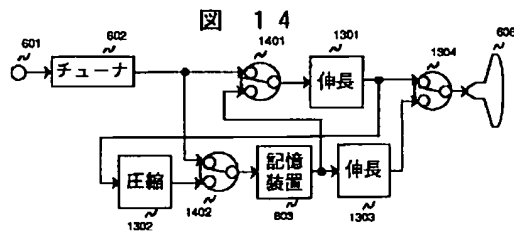
【図12】



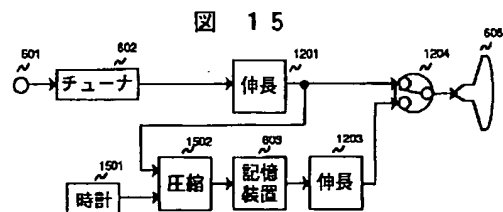
【図13】



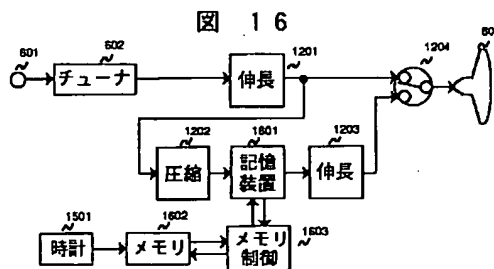
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 多島 久順
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所A V機器事業部内